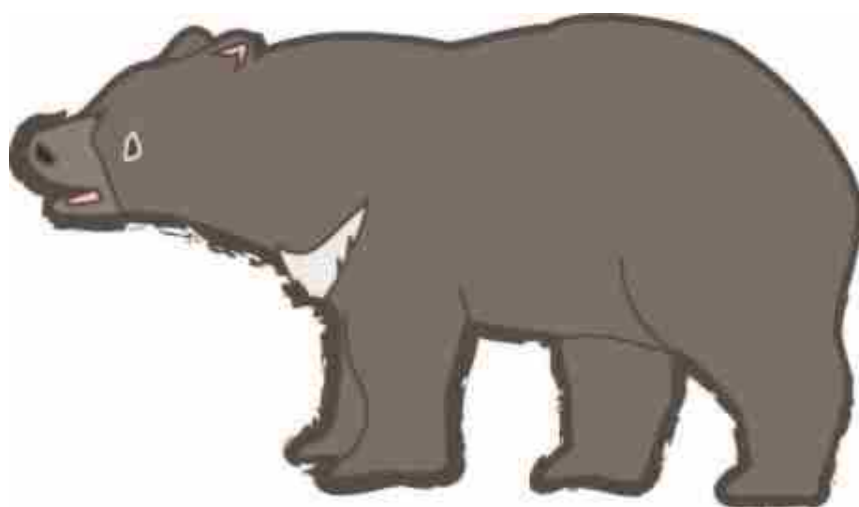


奈良県ツキノワグマ保護管理計画

令和4年(2022年)度モニタリング報告書



奈良県 食と農の振興部 農業水産振興課 鳥獣対策係
奈良県 森林技術センター 森林資源課

令和5年(2023年)3月

目次

ツキノワグマモニタリング調査の概要	1
1. 出没・目撃情報調査	2
2. 猟期の出会い・目撃情報調査	4
3. 林業被害調査	5
令和4年(2022年)度モニタリング報告書	
4. 個体分析調査	6
5. 令和4年(2022年)度ツキノワグマモニタリング調査結果	7
参考資料	
ツキノワグマ目撃・被害情報調査票（一般用調査票）	8
クマ目撃・痕跡調査についてのお願い（狩猟者用調査票）	9
令和4年(2022年)度 都道府県別クマ類捕獲数・捕殺数・人身事故件数	10
ツキノワグマ学習放獣の流れ	11
堅果類豊凶調査	12
ツキノワグマの生息数調査平成28年～平成30年(2016年～2018年調査)概要	14
ツキノワグマの生息数調査令和元年～令和3年(2019年～2021年調査)概要	16

ツキノワグマモニタリング調査の概要

下記の各種モニタリングおよび聞き取りによる林業被害調査を実施した。

1. 出没・目撃情報調査

対象者	市町村、鳥獣保護管理員、森林組合等
調査様式	「ツキノワグマ目撃・被害情報調査票」 【P8】
調査内容	県民がツキノワグマを目撃した場合、市町村を通じて県へ報告を依頼

2. 猟期の出会い・目撃情報調査

対象者	狩猟者
調査様式	「クマ目撃・痕跡調査についてのお願い」 【P9】
調査内容	奈良県に狩猟者登録をしている狩猟者が狩猟中にクマ及びクマの痕跡を目撃した場合、報告を依頼

3. 林業被害調査

対象者	市町村、森林組合
調査方法	県農林振興事務所から市町村及び森林組合に、クマ剥ぎ被害が発生した森林の面積と当該被害地の被害率を聞き取り

4. 個体分析調査

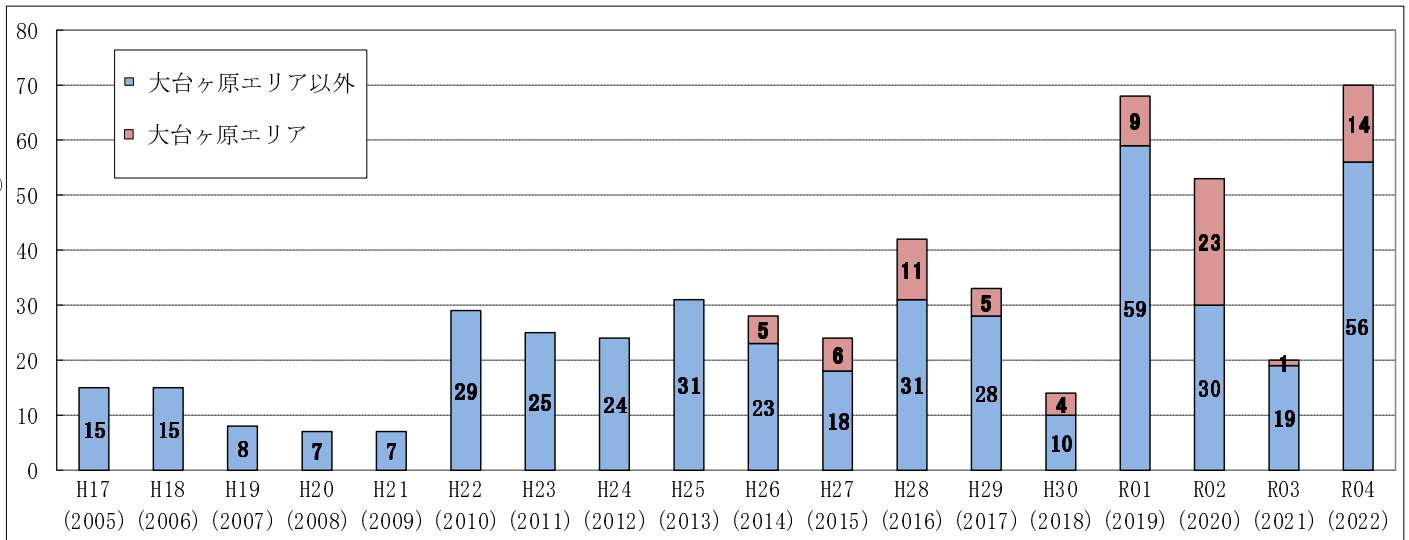
調査方法	許可捕獲、錯誤捕獲及び緊急捕獲時に捕獲個体のデータを収集
------	------------------------------

1. 出没・目撃情報調査

令和4年(2022年)度 ツキノワグマ捕獲許可、捕獲、目撃・被害等報告

表1-1 令和4年(2022年)度 ツキノワグマ捕獲許可、捕獲、目撃・被害等報告

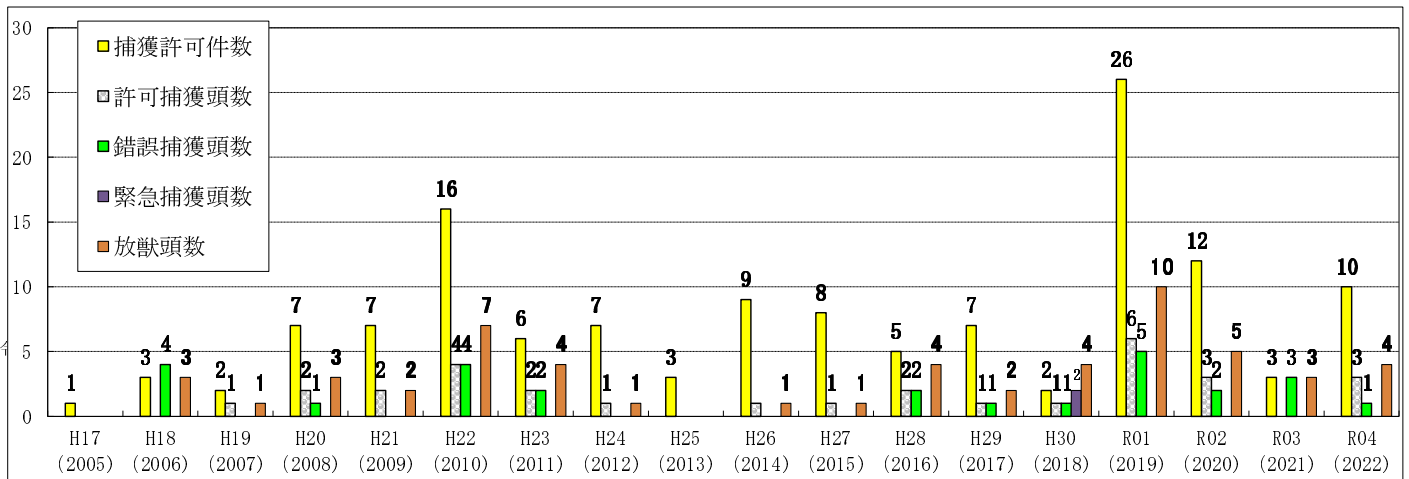
月	捕獲許可状況	捕獲状況			目撃報告	
	(捕獲檻)	許可捕獲	錯誤捕獲	緊急捕獲	市町村	目撃・被害数等
4月					下市町	1
5月	五條市				五條市 吉野町 下市町 十津川村	5
6月	下市町 十津川村 野迫川村				下市町 黒滝村 野迫川村 十津川村	12
7月					下市町 黒滝村 野迫川村 川上村	5
8月	川上村×2 十津川村	十津川村 1頭捕獲(8/10)	川上村 1頭捕獲(8/26)		下市町 十津川村 川上村 大台ヶ原	14
9月	上北山村 川上村	上北山村 1頭捕獲(9/12)			五條市 十津川村 上北山村 川上村 大台ヶ原	12
10月					下市町 十津川村 大台ヶ原	12
11月	上北山村	上北山村 1頭捕獲(11/13)			野迫川村 上北山村 大台ヶ原	4
12月					川上村	1
1月						
2月					川上村 黒滝村	2
3月					野迫川村 下市町	2
計	10件	3頭	1頭	0頭	1市2町5村	70
		4頭				



※大台ヶ原エリアの目撃報告件数の集計はH26年度より開始

3月31日 現在

図1-1 目撃報告件数の推移(一般県民)



2月15日 現在

図1-2 捕獲状況の推移

- 捕獲許可件数(捕獲檻)は10件と去年より増加したが、目撃件数が多い年度と比較すると突出して多いわけではなかった。許可捕獲3頭、錯誤捕獲1頭の捕獲があり、4頭を学習放獣した。
- 目撃報告件数については、過去最高の70件(うち大台ヶ原14件)であった。
- 例年件数の少ない市町村においても多くの報告がなされた事例があった。

保護管理重点地域外では、東吉野村で平成24年(2012年)度(2件)及び平成25年(2013年)度(1件)に、御杖村で平成28年(2016年)度(1件)に目撃報告があった。

*保護管理重点地域…五條市(吉野川以南)・天川村・野迫川村・十津川村・下北山村・上北山村・川上村・黒滝村・吉野町(吉野川以南)・下市町・東吉野村(東吉野村はR4から)

2. 猟期の出会い・目撃情報調査

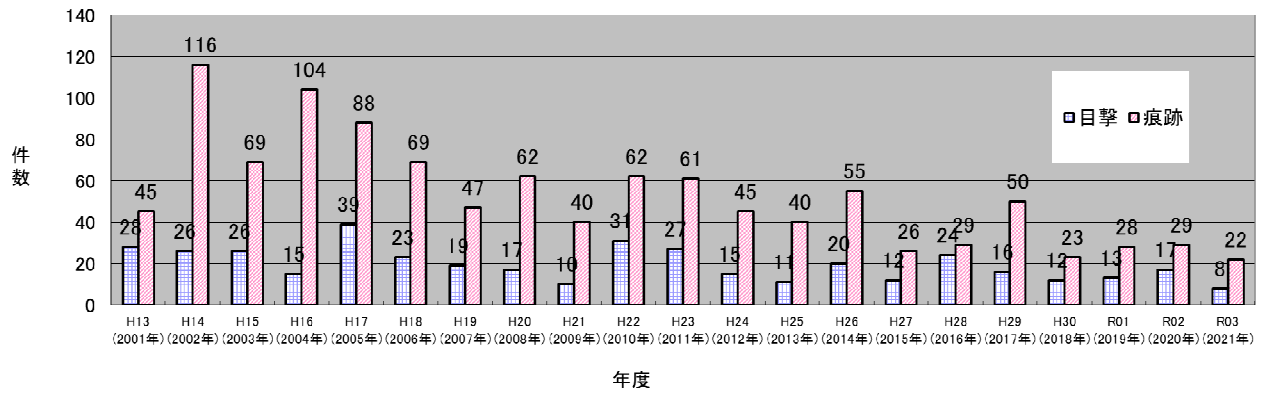


図2-1 狩猟者による目撃報告数、痕跡数の推移

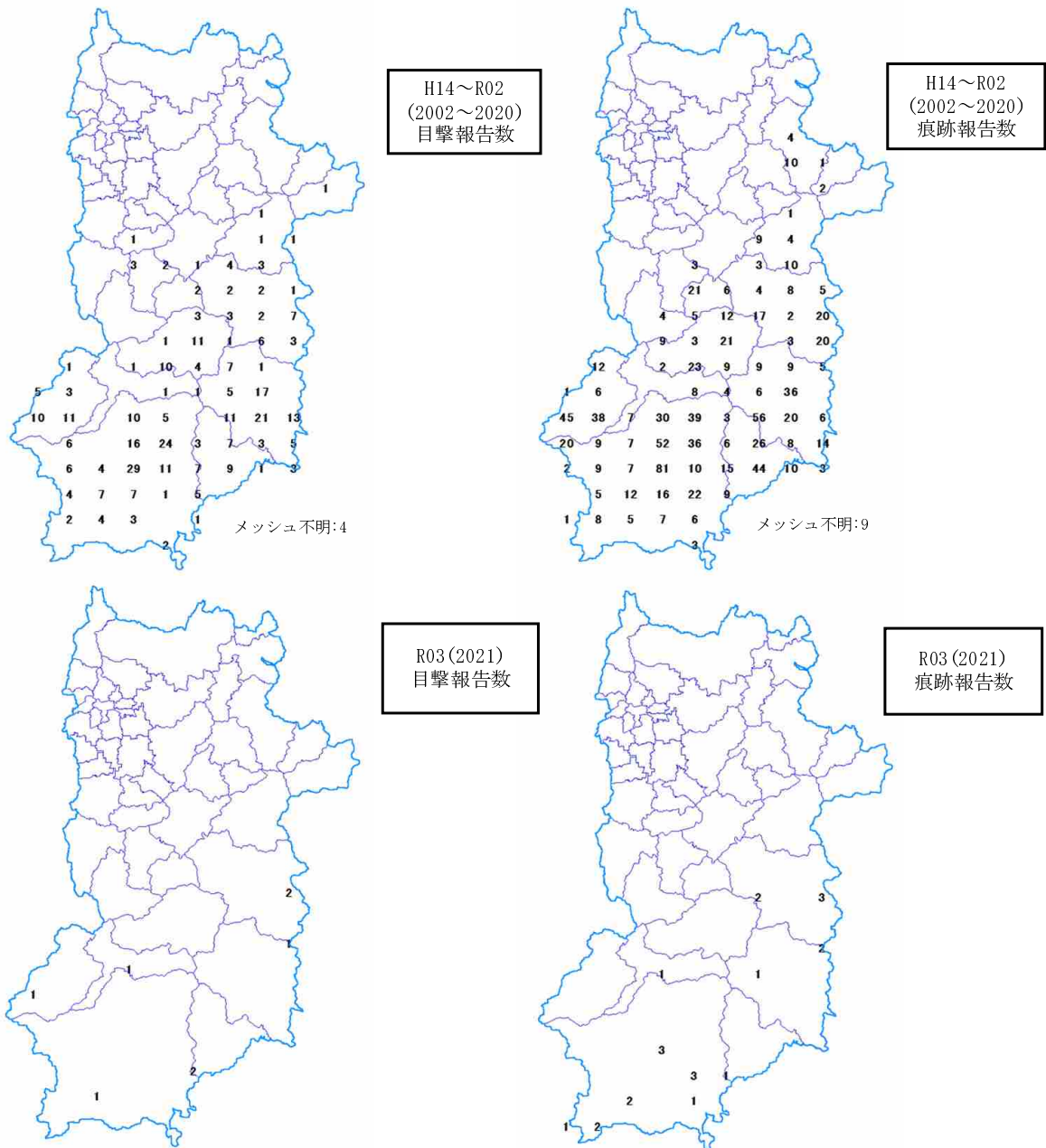


図2-2 目撃報告数および痕跡報告数

備考 ○狩猟期間中に出現した狩猟者からの報告数をとりまとめたもの
 ○狩猟期間 H19年(2007年)まで: 11月15日から翌年2月15日まで(3ヶ月)
 H20年(2008年)から: 11月15日から翌年3月15日まで(4ヶ月、ただしレイノシシ、ニホンジカの狩猟者のみ)

- 令和3年(2021年)度の目撃報告数および痕跡報告数は前年度より減少した。
- 令和3年(2021年)度は保護管理重点地域外での報告がなかったが、生息域の縮小を示すものではないと考えられる。

3. 林業被害調査

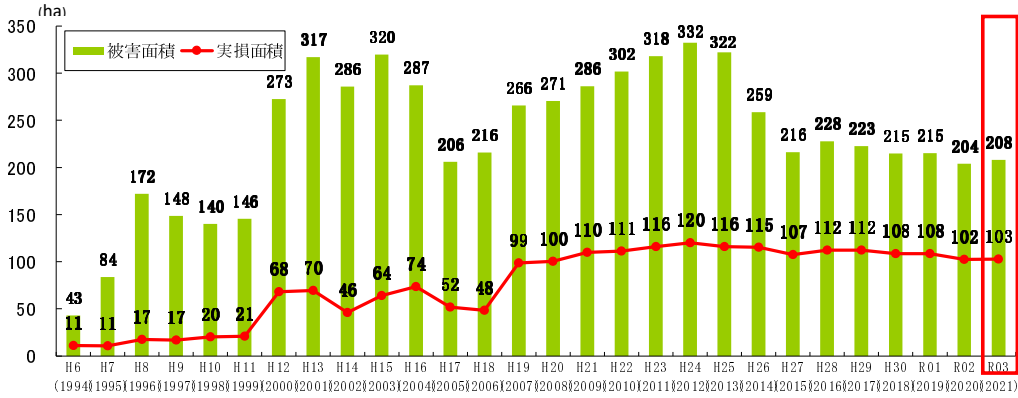


図3-1 林業被害面積および実損面積の推移

表3-1 被害区域面積 (ha)

年度計	黒滝村	天川村	川上村	十津川村	上北山村	下北山村	野迫川村	
H6		17.0	6.0	20.0			43.0	
H7		3.5	18.0	8.0	17.0	37.0	83.5	
H8		2.0	40.0	30.0	44.3	55.6	171.9	
H9		4.0	40.0	30.0	13.2	61.3	148.5	
H10		4.0	30.0	20.0	18.5	67.4	139.9	
H11		5.0	20.0	20.0	26.4	74.2	145.6	
H12		5.0	90.0	40.0	57.0	80.6	272.6	
H13		5.0	90.0	83.3	58.0	80.6	316.9	
H14		15.0	20.0	85.3	85.0	80.6	285.9	
H15		13.0	20.0	51.2	155.0	80.6	319.8	
H16		21.0	20.0	46.0	175.0	10.0	15.0	287.0
H17		23.1	20.0	56.0	85.0		22.0	206.1
H18	1.0	25.5	20.0	60.0	85.0		24.2	215.7
H19	1.0	25.5	20.0	72.0	123.0		24.2	265.7
H20	1.0	27.0	20.0	72.0	125.0		25.5	270.5
H21	1.0	39.8	20.0	70.0	130.0		25.5	286.3
H22	1.0	39.8	20.0	70.0	150.0		21.0	301.8
H23	1.0	54.0	20.0	70.0	150.0		23.1	318.1
H24	1.2	64.0	24.0	70.0	150.0		23.0	332.2
H25	1.2	54.0	24.0	70.0	150.0		23.0	322.2
H26	1.2	54.0			150.0	30.5	23.0	258.7
H27	1.0	42.0			150.0	3.3	20.0	216.3
H28	1.0	42.0			150.0	6.8	28.0	227.8
H29	1.0	42.0			150.0	1.7	28.0	222.7
H30	1.0	42.0			150.0	1.7	20.0	214.7
R01	1.0	42.0		0.1	150.0	2.0	20.0	215.1
R02		30.0			150.0	2.0	22.0	204.0
R03		30.0			150.0	6.0	22.0	208.0

表3-2 実損面積 (ha)

年度計	黒滝村	天川村	川上村	十津川村	上北山村	下北山村	野迫川村	
H6		7.0	3.0	1.0			0.0	11.0
H7		0.4	2.0	1.0	3.0	4.3	0.0	10.7
H8		1.0	5.0	1.5	4.4	5.6	0.0	17.5
H9		1.8	5.0	2.0	1.7	6.1	0.0	16.6
H10		1.7	5.0	1.0	5.7	6.8	0.0	20.2
H11		1.0	2.5	2.0	7.9	7.4	0.0	20.8
H12		1.0	40.0	2.0	17.0	8.1	0.0	68.1
H13		1.0	40.0	0.8	17.0	10.7	0.0	69.5
H14		5.0	0.9	2.8	25.5	11.7	0.0	46.0
H15		4.6	1.0	0.7	46.0	11.7	0.0	64.0
H16		9.0	1.0	0.6	57.0	3.0	3.0	73.6
H17		9.9	1.0	0.8	35.0		5.0	51.7
H18	0.1	10.7	1.0	1.0	30.0		5.5	48.3
H19	0.1	10.7	1.0	1.2	80.0		5.5	98.5
H20	0.1	11.3	1.0	1.2	81.0		5.8	100.4
H21	0.1	17.0	1.0	1.0	85.0		5.8	109.9
H22	0.1	17.0	1.0	1.0	87.0		5.2	111.3
H23	0.1	23.0	1.0	1.0	85.0		5.7	115.8
H24	0.1	27.1	1.0	1.1	85.0		5.7	120.0
H25	0.1	23.0	1.2	1.1	85.0		5.7	116.1
H26	0.1	23.0			85.0	1.4	5.7	115.2
H27	0.1	20.0			85.0	0.2	2.0	107.3
H28	0.1	20.0			85.0	0.3	6.8	112.2
H29	0.1	20.0			85.0	0.3	6.8	112.2
H30	0.1	20.0			85.0	0.3	3.0	108.4
R01	0.1	20.0		0.0	85.0	0.4	3.0	108.5
R02		14.0			85.0	0.4	3.0	102.4
R03		14.0			85.0	0.6	3.2	102.8

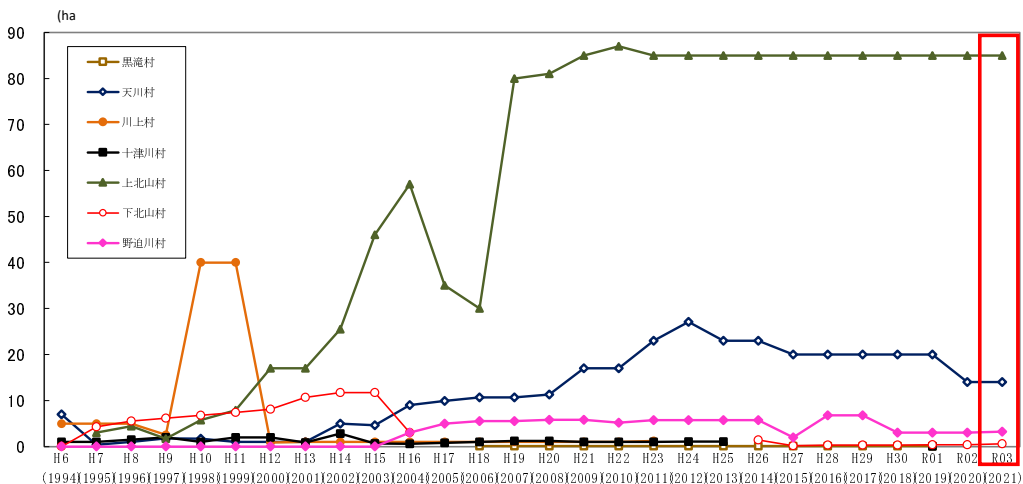


図3-2 市町村毎実損面積の推移

- 令和3年(2021年)度の被害区域面積は前年と比較しごくわずかに増加。平成27年度以降、高止まり状態で推移。
- 実損面積は平成20年(2008年)年度以降、100ha以上で大きな変化なく推移している。
- 平成17年(2005年)度と被害区域面積はあまり変わらないが、実損面積がほぼ倍になっている。
- 保護管理重点地域以外の被害報告はなく、被害から見た生息地域の大幅な拡大傾向は認められなかった。

4. 個体分析調査

表4-1 捕獲個体の採取データ

NO	捕獲日	捕獲場所	捕獲根拠	雌雄	年齢	体重(kg)	採取データ					装着物			対応者	備考
							菌式	抜歯	血液	外貌	詳細サイズ	発信器	耳タグ	マイクロチップ		
1	8月10日	十津川村	許可	オス	15	65	○	○	○	○	○		○	○	委託・県	
2	8月26日	川上村	錯誤	オス	3	50	○	○	○	○	○		○	○	委託・県	
3	9月12日	上北山村	許可	オス	14	74	○	○	○	○	○		○	○	委託・県	
4	11月13日	上北山村	許可	メス	8	57	○	○	○	○	○		○	○	委託・県	

- 株式会社野生動物保護管理事務所関西支社より2～3名、県職員同行のもと、同一市村内にて学習放獣を実施。

①十津川村(8/10)



②川上村(8/26)



③上北山村(9/12)



④上北山村(11/13)



令和4年(2022年)度ツキノワグマモニタリング調査結果

1. 生息動向

1) 生息数

令和4年(2022年)度は、市町村等を対象にした目撃報告数は70件であり、過去最高の目撃件数となった。

捕獲頭数及び放獣頭数については、許可捕獲が3頭(上北山村、十津川村)、錯誤捕獲が1頭(川上村)であり、全ての個体を学習放獣した。

狩猟者からの令和3年度までの報告においては、痕跡については、最も多かった平成14年(2002年)度以降年次変動はあるものの減少傾向にあると考えられる。目撃件数については、20件前後で推移している。

平成28年～平成30年(2016年～2018年)度、令和元年～令和3年(2019年～2021年)度に生息数調査を実施した。それぞれの調査による推定個体数は、174.6～466.7頭(中央値267.3頭)、69.4～189.4頭(中央値107.5頭)となった。環境変化により調査地の変更をしているため単純に比較はできないが、生息数調査の結果からは生息数の増加は見られない。

今後もモニタリングを継続し、生息数の動向把握に努めるものとする。

2) 生息区域

令和4年(2022年)度は、市町村等から目撃報告があった70件全てが保護管理重点区域内であった。なお、保護管理重点区域外では、平成24年(2012年)度に2件(東吉野村)、平成25年(2013年)度に1件(東吉野村)、平成28年(2016年)度に1件(御杖村)の目撃報告があった。また、平成28年(2016年)度には狩猟者による痕跡報告が1件(東吉野村)あった。

平成28年～平成30年(2016年～2018年)調査では、東吉野村、御杖村などを含む県中東部で分布区画の増加が見られた。また、平成20年(2008年)調査以降、保護管理重点区域外で出没情報が得られていることから、生息分布が拡大傾向にあると考えられる。

しかし、情報量は限られているため今後もモニタリングを継続し、生息区域の動向把握に努めるものとする。

2. 被害状況

1) 林業被害

被害の全てが樹皮を引き剥がすクマ剥ぎ被害で、被害面積は依然として高止まり状況である。

2) 人身被害

クマによる人身被害報告はなかったが、新型コロナウイルスによる行動制限が解除された事により登山客の増加等が予想されるため、飲食物やゴミの適正な管理などの対応を徹底するよう周知する必要がある。

3. 課題

今年度は過去最高の目撃件数となっており、例年件数の少ない市町村においても多くの報告がなされた事例があったことから、毎年行っている各市町村職員等に対する出没対応勉強会に加えて、当該市町村の地域の指導者を対象とした個別の勉強会を行い、誘引物の撤去、生ゴミの適正管理の周知や目撃地点でのパトロール等に努めていただいた。目撃報告が減少したことから、出没抑制に一定の効果があったと考えている。

来年度においても、引き続きツキノワグマ保護管理計画に基づく対応の周知徹底を行う。なお、環境省が実施する「クマ類の出没に対応する体制構築事業」のモデル地区に選ばれたことから、当該事業を活用し生息数の推定の精度向上や誘引物への対応強化等に努めていく。

奈良県ツキノワグマ保護管理計画

令和4年(2022年)度モニタリング報告書

参 考 資 料

奈良県 食と農の振興部 農業水産振興課 鳥獣対策係
奈良県 森林技術センター 森林資源課

(一般用調査票)

ツキノワグマ目撃・被害情報調査票

整理番号	
------	--

1は必ず。2～4は該当する箇所のみ記入願います。選択部分は○をつけてください。

1. 情報提供者について (必ず記入してください)

情報提供日:	令和	年	月	日	:	頃
住所:						
氏名:	年齢:	TEL:				

2. 目撃したクマについて

目撃日時:	令和	年	月	日	:	頃
目撃場所:	市・町・村		大字			
メッシュ番号:	(地図の添付をお願いします)		緯度	経度		
子連れの有無:	A. 有り	(子	頭)	B. 無し		
クマのサイズ:	見当がつく箇所のみ、およそで記入してください					
その他の特徴:						

3. 発見したクマの痕跡について

発見日時:	令和	年	月	日	:	頃
発見場所:	市・町・村		大字			
メッシュ番号:	(地図の添付をお願いします)		緯度	経度		
痕跡:	A. 足跡	B. 爪跡	C. 冬眠穴	F. その他()		
	D. クマ棚	⇒⇒⇒⇒	樹種()		
	E. 食べ痕	⇒⇒⇒⇒	何を?()		

4. クマによる被害について

被害の種類:	A. 人身	B. 林業	C. 農業	D. 養蜂	E. その他	
被害の時期:	令和	年	月	日	:	頃
被害場所:	市・町・村		大字			
メッシュ番号:	(地図の添付をお願いします)		緯度	経度		
被害の状況:	具体的に					
	被害の規模(面積など):			経済的損失(被害金額など):		
現場の状況:	人家からの距離、ゴミの有無、その他クマを誘引する原因など					
警察への通報:	A. した		B. していない			

(狩猟者調査票)

< クマ目撃・痕跡調査についてのお願い > (〇〇年度)

奈良県では、平成14年度から「奈良県ツキノワグマ保護管理計画」に基づき、ツキノワグマの被害状況や生息状況の把握に努めています。

つきましては、その一環として、猟期におけるクマの目撃・痕跡調査を実施しますので、下記の調査票に必要事項を記入して、猟期終了後速やかに狩猟者登録証及び狩猟鳥獣捕獲報告票と共に提出していただきますよう皆さんの御協力をお願いいたします。

この調査は、猟をされる方全てを対象としています。クマを目撃された方・クマの痕跡を発見された方は、ご協力をお願いします。

(調査票の記入は、狩猟グループの代表者1名のみで結構です。)

< 問い合わせ先 >

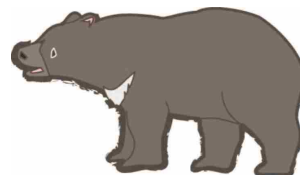
奈良県食と農の振興部農業水産振興課 鳥獣対策係

〒630-8501 奈良市登大路町30

TEL: 0742-27-7480(直通)

< 調査票記入上の注意事項 >

- * 出猟時に、クマに関する情報を得られたときには必ず記入して下さい。
- * 二人以上で共猟した場合は、代表者のみ記入して下さい。
- * 共猟者数は、記入者本人を含んだ人数です。
- * 一度の出猟で2地点以上の情報があった場合は、複数行に記入して下さい。



(調査票)

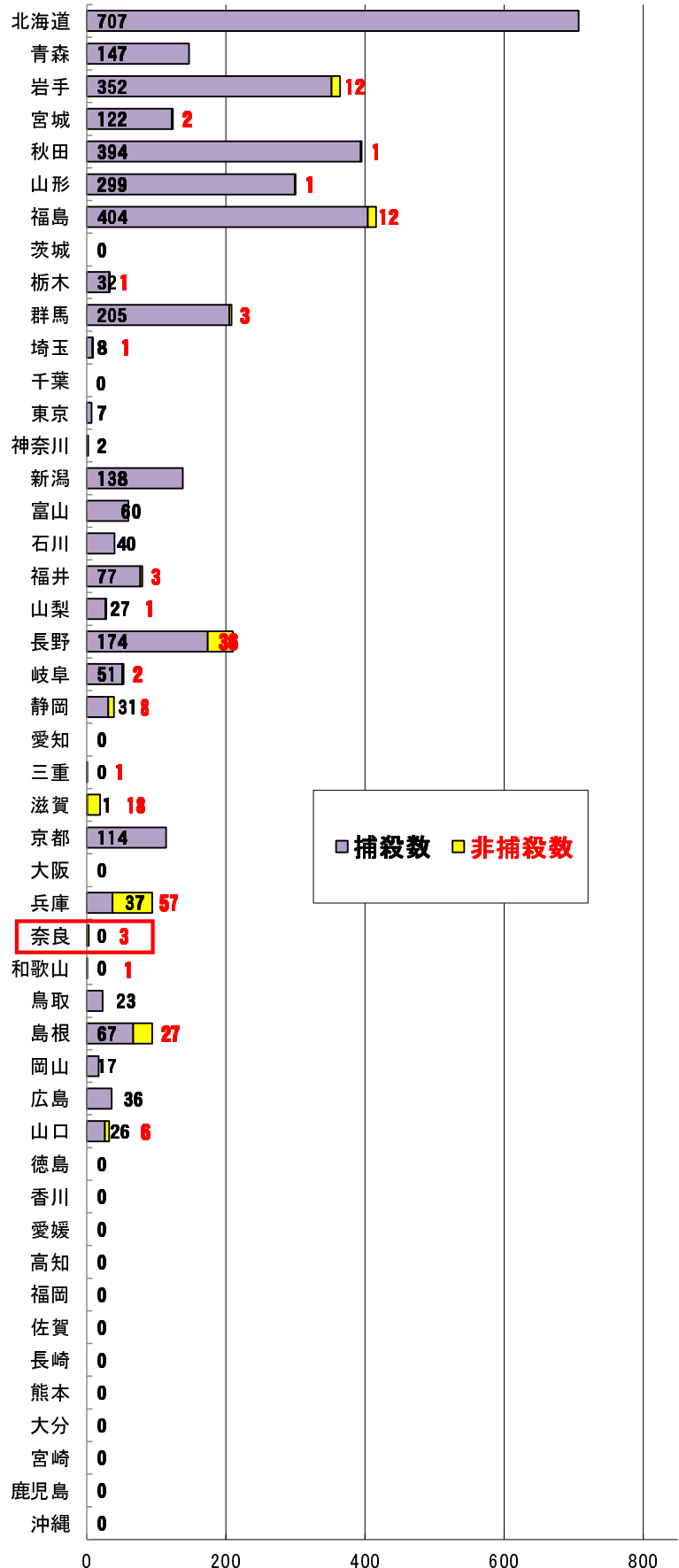
回数	出猟月日	出猟区域		目撃数			クマの痕跡						共猟者数
		市町村名	メッシュコード*	成獣	仔の数	計	足跡	爪跡	冬眠穴	クマ棚	食痕	糞	
記入例1	12月24日	上北山村	5136103					○			○		5
〃	12月24日	上北山村	5136103	1	0	1							5
記入例2	1月5日	十津川村	5135051	1	1	2							3
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

記入者 氏名() 登録番号()

令和4年(2022年)度 都道府県別クマ類捕獲数・捕殺数・人身事故件数

令和5年1月報告分まで（錯誤捕獲は含まず）・環境省速報値

都道府県	捕獲数	捕殺数	非捕殺	人身被害件数	
				人身被害件数	被害者数
北海道	707	707	0	2	3
青森	147	147	0	1	1
岩手	364	352	12	23	24
宮城	124	122	2	5	7
秋田	395	394	1	6	6
山形	300	299	1	2	2
福島	416	404	12	7	7
茨城	0	0	0	0	0
栃木	33	32	1	3	3
群馬	208	205	3	0	0
埼玉	9	8	1	0	0
千葉	0	0	0	0	0
東京	7	7	0	2	2
神奈川	2	2	0	0	0
新潟	138	138	0	1	1
富山	60	60	0	2	2
石川	40	40	0	0	0
福井	80	77	3	0	0
山梨	28	27	1	1	1
長野	210	174	36	8	8
岐阜	53	51	2	1	1
静岡	39	31	8	1	1
愛知	0	0	0	0	0
三重	1	0	1	0	0
滋賀	19	1	18	0	0
京都	114	114	0	2	2
大阪	0	0	0	0	0
兵庫	94	37	57	0	0
奈良	3	0	3	0	0
和歌山	1	0	1	0	0
鳥取	23	23	0	0	0
島根	94	67	27	2	2
岡山	24	17	7	0	0
広島	36	36	0	0	0
山口	29	26	3	1	1
徳島	0	0	0	0	0
香川	0	0	0	0	0
愛媛	0	0	0	0	0
高知	0	0	0	0	0
福岡	0	0	0	0	0
佐賀	0	0	0	0	0
長崎	0	0	0	0	0
熊本	0	0	0	0	0
大分	0	0	0	0	0
宮崎	0	0	0	0	0
鹿児島	0	0	0	0	0
沖縄	0	0	0	0	0
計	3,798	3,598	200	70	74



ツキノワグマ学習放獣の流れ

① 捕獲檻の設置



前部



後部（麻酔用の覗き窓）

使用する捕獲檻は可搬式の小型で、かつ個体を傷つけない形状のもの（パンチングメタル、ドラム缶型）を使用します。

② 捕獲（麻酔、計測、耳タグ等装着）



計測（体長・体重、他）



麻酔銃

（県実施の場合は吹き矢）

個体識別のため、マイクロチップ、耳タグを装着する。

③ 奥山へ移動



放獣場所は捕獲された市町村内を原則とし、
 ①捕獲地点からなるべく離れた地点
 ②実のなる落葉広葉樹が優占する林分
 ③クマの運搬が可能な車道（作業道可）がある場所
 以上の条件で市町村と協議し、県が決定する。



④ 学習



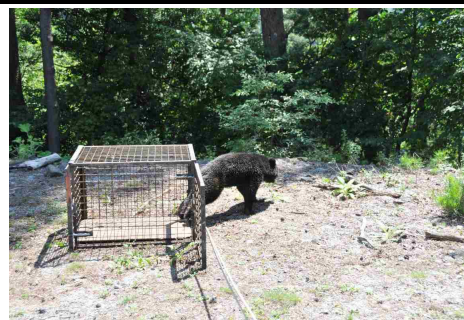
唐辛子スプレー



爆竹による威嚇（担当者によりお仕置きの内容が変わることはありません）

過去の事例から、8割の個体は学習効果あり。

⑤ 放獣



奈良県における堅果類の豊凶調査結果とツキノワグマの秋期の出没について

1. 堅果類調査

1) 調査方法および判断基準

これまで、奈良県では堅果類の豊凶調査は長期的、継続的に実施されていなかったが、森林技術センターが平成25～30年(2013～2018年)度を実施した調査結果から、奈良県におけるツキノワグマの秋期の出没は、ブナおよびミズナラの豊凶と関係があることが示唆された。令和4年(2022年)度は3樹種(コナラ・ミズナラ・ブナ)について調査を実施し、他地域の豊凶区分を参考に、暫定的に以下の4区分で豊凶判定を行った。

・調査手法

- ・調査地点数は、コナラ8地点、ミズナラ21地点、ブナ16地点。
- ・9月1日～9月27日に調査を実施。
- ・各調査地点では、10本の供試木を目視し、その樹冠1㎡あたりの結実数より豊凶度を4段階で判定。
- ・豊凶度の平均より豊凶指数を求め、5×5kmメッシュに表した。
- ・5×5kmメッシュ内に複数の調査地点が存在する場合は、各調査地の平均を豊凶指数とした。

・豊凶指数

■ 0	ほとんど結実がない
■ 0.1-0.6	ほとんどの木で少量以下の
■ 0.7-1.2	多くの木で、並の結実
■ 1.3-1.8	一部の木で大量の結実
■ 1.9-2.4	半数以上の木で大量結実
■ 2.5-3.0	ほぼ全ての木で大量結実

・豊凶区分

豊作	大量に結実している木が非常に多い
並作上	並作であるが、大量に結実している木が多い
並作下	並作であるが、大量に結実している木が少ない
凶作	どの木もほとんど結実していない

2) 令和4年(2022年)度の豊凶判定と予想

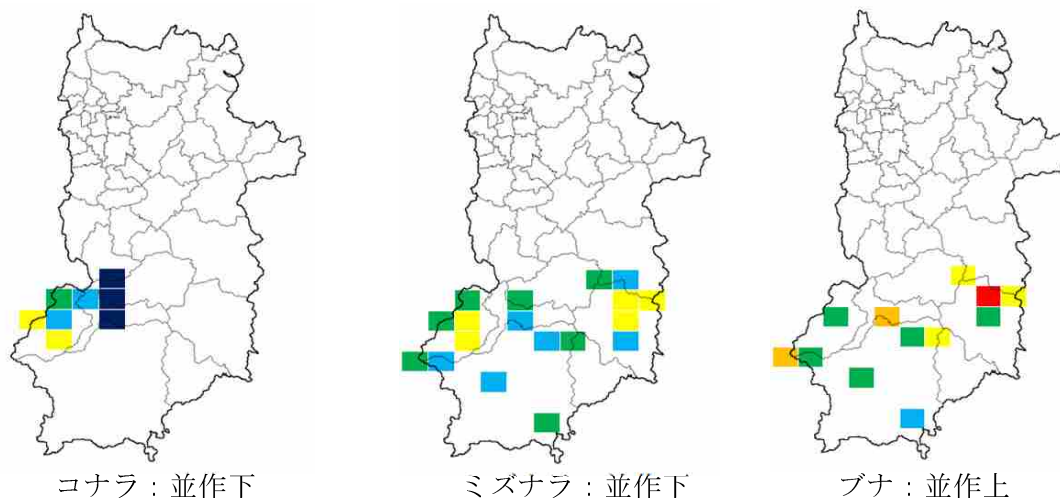


図5-1 3樹種の豊凶度

樹種により豊凶が異なるため一概には言えないが、ブナは昨年度より豊作傾向にあり、10月中旬以降の人家付近や道路へのクマの出没は昨年度より少なくなると予想される。一方で県南部のナラ枯れ被害が拡大しており、ツキノワグマが利用可能な堅果類が少なくなることが出没が増えるおそれがある。

なお、春から夏に、他府県地域と同様に豊凶による秋期の大量出没とは関係なく、行動圏を移動中あるいは個体の分散移動中に、果樹園や蜂蜜等の餌となるものに行き当たった場合は餌資源等に一定期間依存することもある。

また、その他何らかの理由で、その周辺に存在する餌資源等に一定期間依存することもあるので、その様な状況にはそもそも注意を要することはこれまでと同様である。

今後も局所的な出没状況に応じて、市町村やその他機関を通じて地域住民、登山者、観光客へ注意喚起すべきである。

2. 堅果類の豊凶度とツキノワグマの秋期(10月～12月)の出没の関係

表5-1 過去5年間の豊凶判定と10月中旬以降の「出没・目撃情報調査結果」

年度	豊凶判定	目撃件数
H30	並作下	2件
R01	凶作	9件
R02	並作	6件
R03	凶作	6件
R04	並作	4件

※大台ヶ原での出没は除外

これまでには主要3樹種の豊凶判定が豊作に近いほどクマの目撃件数は少なく、凶作に近いほど目撃件数が多いという傾向があった。

令和4年(2022年)度では主要3樹種が並作上または並作下であったため、ツキノワグマの秋期の出没が昨年度より少なくなると予想され、その通りの結果となった。

3. 課題

これまでの調査結果から、クマの人家近くでの出没傾向と堅果類主要3樹種の豊凶調査結果にはある程度の関係性がみられているが、確実な指標とは言い難い。

今後更なる予想精度の向上のため、調査地点の増設・選定(調査地点の確定)を検討するほか、糞の分析等によりツキノワグマの食性を明らかにし、主要な餌となる種を特定して豊凶調査を実施することが望ましい。

また、豊凶変動サイクルの解明や、堅果類主要3樹種以外の要因として考えられる漿果類や人家へ誘引する原因となる物(蜜箱など)の調査、樹種ごとのクマの出没との相関関係の強弱の検証を必要に応じて実施する。

ツキノワグマの生息数調査 平成28年～平成30年(2016年～2018年調査) 概要

1. 目的

奈良県におけるツキノワグマの生息数を推定し、保護管理計画の基礎資料とする。

2. 方法と結果

1) カメラトラップ調査

上北山村と十津川村の広葉樹林内に各15箇所のトラップを約500mの間隔で設置した。各トラップで誘引餌を用いてツキノワグマの直立姿勢を誘導し、自動撮影カメラにより動画を撮影した。撮影されたツキノワグマの胸部斑紋の形状や大きさ等から判断し、各調査地域における識別個体数を得た(表1)。

2) アンケート調査

平成12年(2000年)調査および平成20年(2008年)調査と同様の内容について、ツキノワグマの生息が想定される地域の狩猟者を対象とし、猟友会本部から奈良県南部地域に所在する支部を通して402部の調査票を配布した。返却された調査票は70部(回収率17.4%)であり、第3次メッシュで1937区画の分布情報を得た(図1)。

3) 生息数の推定

カメラトラップ調査において、調査期間の中で最も多い識別個体数を得た年では、各調査地域に生息する個体を全て撮影できたものと仮定し、各調査地域における生息個体数として平成29年(2017年)の識別個体数(上北山村10個体、十津川村7個体)を用いた(表1)。

トラップ設置地点を中心とした半径2、3、4km円内をツキノワグマの行動範囲と仮定し、行動範囲内における植生自然度6～9の面積の合計を生息範囲の面積として定義した(図2-1、2-2)。

各調査地域における生息範囲の面積あたりの生息個体数として推定生息密度を算出し、上北山村と十津川村の平均を奈良県におけるツキノワグマの推定平均生息密度とした(表2)。

アンケート調査で分布情報を得た1937区画のうち、ツキノワグマの生息適地と考えられる植生自然度6～9に該当する区画は1780区画であり(図1)、区画数×第3次メッシュの区画面積(約1.06km²)を奈良県におけるツキノワグマの分布面積とした。推定平均生息密度×分布面積によって奈良県におけるツキノワグマの生息数を試算したところ、174.6～466.7頭(中央値267.3頭)となった(表3)。

3. 過去の調査結果との比較

平成20年(2008年)調査では、ヘアトラップ調査により103.8～269.0頭(中央値157.6頭)という結果が得られているが、本調査とは手法が異なるため単純には比較できず、調査期間や調査地域についても補正が必要となる。

調査期間について、本調査で推定に用いた平成29年(2017年)のトラップ設置期間は3月～12月であるが、平成20年(2008年)調査のトラップ設置期間は8月～12月となっており、3月～7月にトラップ周辺を訪れる個体を考慮する必要がある。

平成29年(2017年)に識別した17個体のうち5個体は3月～7月でのみ確認されたことから、平成20年(2008年)調査の結果に約1.42(3月～12月に識別した17個体/8月～12月に識別した12個体)をかけて補正できるものとする146.2～381.2頭(中央値223.9頭)となる。

また、調査地域について、平成20年(2008年)調査では天川村を含めた3地域の平均から生息数を推定している。上記の補正をした平成20年(2008年)調査の結果から天川村を除いた上北山村と十津川村の平均で試算すると180.7～473.0頭(中央値279.4頭)となる。

表1 各調査地域における識別個体数

調査地域	平成28年	平成29年	平成30年	累積
上北山村	3	10	6	12
十津川村	-	7	1	7

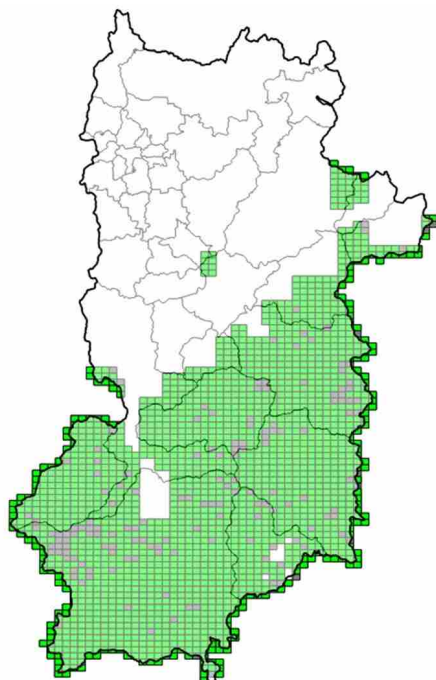


図1 ツキノワグマの分布区画

※図中のメッシュは分布情報を得た1937区画と
その中で植生自然度6-9に該当する1780区
画（緑色）を示す。

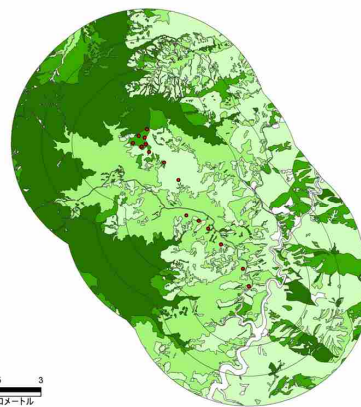


図2-1 調査地域の植生自然度（上北山村）

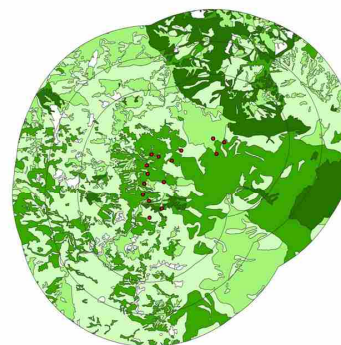
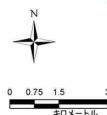
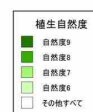


図2-2 調査地域の植生自然度（十津川村）

表2 カメラトラップ調査に基づくツキノワグマの推定平均生息密度
平成28年～平成30年調査(2016年～2018年調査)

範囲	地域	識別個体数	植生自然度	推定生息密度	推定平均生息密度
			6-9面積(km ²)	(個体数/km ²)	(個体数/km ²)
2km	上北山村	10	38.40	0.260	0.247
	十津川村	7	29.89	0.234	
3km	上北山村	10	66.48	0.150	0.142
	十津川村	7	52.68	0.133	
4km	上北山村	10	100.71	0.099	0.093
	十津川村	7	81.62	0.086	

表3 カメラトラップ調査に基づくツキノワグマの推定生息数
平成28年～平成30年調査(2016年～2018年調査)

範囲	推定平均生息密度	区画数	区画面積	試算値
	(個体数/km ²)		(km ²)	
2km	0.247	1780	1.06	466.7
3km	0.142	1780	1.06	267.3
4km	0.093	1780	1.06	174.6

ツキノワグマの生息数調査 令和元年～令和3年(2019年～2021年調査) 概要

1. 目的

奈良県におけるツキノワグマの生息数を推定し、保護管理計画の基礎資料とする。

2. 方法と結果

1) カメラトラップ調査

十津川村の広葉樹林内に各15箇所のトラップを約500mの間隔で設置した(令和3年(2021年)5箇所追加)。各トラップで誘引餌を用いてツキノワグマの直立姿勢を誘導し、自動撮影カメラにより動画を撮影した(表1)。撮影されたツキノワグマのうち、主に斑紋撮影品質がB以上の胸部斑紋の形状や大きさ等から個体を識別した。識別した個体は、個体番号を付け、調査地域における識別個体数を求めた(表2)。

2) アンケート調査

平成12年(2000年)調査および平成20年(2008年)調査と同様の内容について、平成28年～平成30年(2016年～2018年)度と同じデータを用いた(ツキノワグマの生息が想定される地域の狩猟者を対象とし、猟友会本部から奈良県南部地域に所在する支部を通して402部の調査票を配布した。返却された調査票は70部(回収率17.4%)であり、1kmメッシュで1,937区画の分布情報を得た(図1))。

3) 生息数の推定

カメラトラップ調査において、調査期間の中で最も多い識別個体数を得た年では、調査地域に生息する個体を全て撮影できたものと仮定し、調査地域における生息個体数として令和元年(2019年)および令和2年(2020年)の識別個体数(3個体)を用いた(表2)。トラップ設置地点を中心とした半径2、3、4km円内をツキノワグマの行動範囲と仮定し、行動範囲内における植生自然度6～9(人工林または天然林)の面積の合計を生息範囲の面積として定義した(図2)。調査地域における生息範囲の面積あたりの生息個体数として推定生息密度を算出し、奈良県におけるツキノワグマの推定生息密度とした(表3)。アンケート調査で分布情報を得た1,937区画のうち、ツキノワグマの生息適地と考えられる植生自然度6～9に該当する区画は1,780区画であり(図1)、区画数×1kmメッシュの区画面積(約1.06km²)を奈良県におけるツキノワグマの分布面積(1,887km²)とした。推定平均生息密度×分布面積によって奈良県におけるツキノワグマの生息数を試算したところ、69.4～189.4頭(中央値107.5頭)となった(表4)。

3. 過去の調査結果との比較

平成20年(2008年)調査では、ヘアトラップ調査により103.8～269.0頭(中央値157.6頭)と推定された。平成28年～平成30年(2016年～2018年)調査では、上北山村と十津川村で本調査と同様の調査を行い、174.6～466.7頭(中央値267.3頭)と推定されており、令和元年～令和3年(2019年～2021年)調査の結果(69.4～189.4頭(中央値107.5頭))では生息数の推定値は少なくなった。ただし十津川村での撮影回数は平成30年(2018年)以降概ね一定で推移していること等から(表1)、生息密度が減少傾向にあるとは断言できず、今後も推移を見守る必要がある。

表1 各調査地域における識別個体数

地域	斑紋撮影品質	平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年	合計
上北山村	A(斑紋が鮮明)	2	9	4	0	-	-	15
	B(斑紋が概ね鮮明)	5	14	1	1	-	-	21
	C(斑紋が不鮮明)	4	26	9	3	-	-	42
	-(斑紋撮影なし)	14	61	10	7	-	-	92
	合計	25	110	24	11	-	-	170
十津川村	A(斑紋が鮮明)	-	7	1	1	2	3	14
	B(斑紋が概ね鮮明)	-	7	4	4	2	6	23
	C(斑紋が不鮮明)	-	19	5	6	6	5	41
	-(斑紋撮影なし)	-	14	10	10	10	8	52
	合計	-	47	20	21	20	22	130

表2 各調査地域における識別個体数と個体番号
(平成28年～平成30年調査および令和元年～令和3年度調査)

地域		平成28年	平成29年	平成30年	令和元年	令和2年	令和3年
上北山村	識別個体数	3	10	6	-	-	-
	個体番号	K1,K2,K3	K1,K2,K3,K4,K5, K6,K7,K8,K9,K10	K1,K3,K4, K6,K11,K12	-	-	-
十津川村	識別個体数	-	7	1	3	3	2
	個体番号	-	T1,T2,T3, T4,T5,T6,T7	T4	T2,T4,T7	T8,T9,T10	T2,T11



図1 ツキノワグマの分布区画

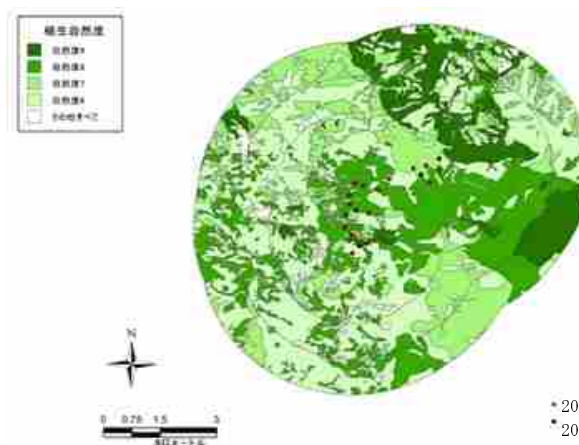


図2 調査地域の植生自然度

※図中のメッシュは分布情報を得た1,937区画とその中で植生自然度6-9に該当する1,780区画(緑色)を示す。

表3 ツキノワグマの推定生息密度

範囲	識別個体数	植生自然度 6-9面積(km ²)	推定生息密度 (個体数/km ²)
2km	3	29.89	0.100
3km	3	52.68	0.057
4km	3	81.62	0.037

表4 ツキノワグマの推定生息数

範囲	推定生息密度 (個体数/km ²)	区画数	区画面積 (km ²)	推定個体数
2km	0.100	1,780	1.06	189.4
3km	0.057	1,780	1.06	107.5
4km	0.037	1,780	1.06	69.4